

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000006496 A**(43) Date of publication of application: **11.01.00**

(51) Int. Cl.

B41J 29/38
G03G 15/00
G03G 21/00
G06F 3/12
G06F 13/00
H04N 1/00
H04N 1/40

(21) Application number: **10173568**(22) Date of filing: **19.06.98**(71) Applicant: **CANON INC**

(72) Inventor: **SUZUKI KATSUYA**
SHIMIZU HIDEAKI
ITO NAOTSUGU

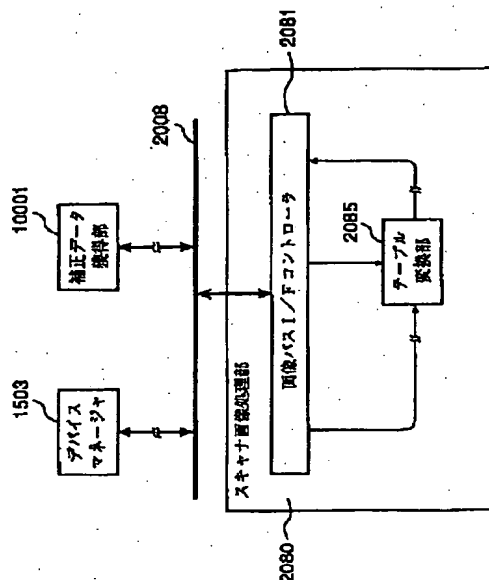
(54) **IMAGE PROCESSING DEVICE AND IMAGE
 PROCESSING METHOD**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image processing device designed to prevent the quality of an output image from getting damaged even when it is output on every equipment on a network in an image processing device that can be connected to an information output device through a network.

SOLUTION: Information of an information output device (gamma correction data) necessary for gamma correction with a scanner image processing section 2080 is obtained from an information output device connected to a network on which information is to be output by a correction data acquisition section 10001. The acquired gamma correction data are stored in a table conversion section 2085 and a gamma correction table is generated. Image data to be output on the information output device are gamma corrected by using the table conversion section 2085.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-6496

(P2000-6496A)

(43) 公開日 平成12年1月11日 (2000.1.11)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
B 4 1 J 29/38		B 4 1 J 29/38	Z 2 C 0 6 1
G 0 3 G 15/00	3 0 3	G 0 3 G 15/00	3 0 3 2 H 0 2 7
	21/00		3 9 6 5 B 0 2 1
G 0 6 F 3/12	3 9 6	G 0 6 F 3/12	D 5 B 0 8 9
	13/00		3 5 1 G 5 C 0 6 2
	3 5 1		

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-173568

(22) 出願日 平成10年6月19日 (1998.6.19)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 鈴木 勝也

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(72) 発明者 清水 秀昭

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ

ノン株式会社内

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳 (外2名)

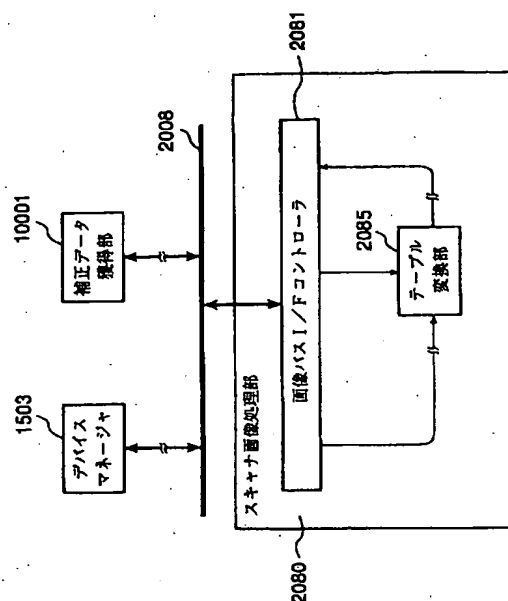
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像処理装置及び画像処理方法

(57) 【要約】

【課題】 ネットワークを介して情報出力装置に接続可能な画像処理装置において、ネットワーク上の全ての機器で出力した際にも出力画像品質を損なわないようにすることができる画像処理装置を提供する。

【解決手段】 補正データ獲得部10001でスキャナ画像処理部2080でのガンマ補正処理に必要な情報出力装置情報（ガンマ補正データ）をネットワークに接続されている情報を出力させるべき情報出力装置より獲得する。そしてこの獲得したガンマ補正データをテーブル変換部2085に格納してガンマ補正テーブルを生成する。そしてこのテーブル変換部2085を用いて情報出力装置に出力する画像データのガンマ補正を行なう。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して情報出力装置に接続可能な画像処理装置であって、

前記情報出力装置に対して出力すべきデジタル画像データに各種画像処理を施す画像処理手段と、

前記画像処理手段で行う画像処理内容の指定を行う指定手段と、

前記指定手段から指定された画像処理に必要な情報出力装置情報をネットワークに接続されている情報を出力させるべき情報出力装置より獲得する処理補正情報獲得手段と、

前記処理補正情報獲得手段により得られた情報に応じて前記画像処理手段による処理を切り替えて行なわせ、前記ネットワークを介して前記情報出力装置に処理画像データを転送するネットワークデータ転送手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】 ネットワークを介して情報出力装置に接続可能な画像処理装置であって、

原稿画像を読み取る画像読み取り手段と、

前記画像読取手段で読み取った画像をデジタル画像データに変換するデジタルデータ変換手段と、

前記デジタルデータ変換手段で変換されたデジタル画像データに各種画像処理を施す画像処理手段と、

前記画像処理手段で行う画像処理内容の指定を行う指定手段と、

前記指定手段から指定された画像処理に必要な情報出力装置情報をネットワークに接続されている情報を出力させるべき情報出力装置より獲得する処理補正情報獲得手段と、

前記処理補正情報獲得手段により得られた情報に応じて前記画像処理手段による処理を切り替えて行なわせ、前記ネットワークを介して前記情報出力装置に処理画像データを転送するネットワークデータ転送手段とを有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項3】 切り替えて行なわせる前記画像処理手段による処理がガンマ補正処理であることを特徴とする請求項1又は請求項2のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項4】 ガンマ補正に用いる補正データは各機器で予め測定した濃度測定データであることを特徴とする請求項3記載の画像処理装置。

【請求項5】 切り替えて行なわせる前記画像処理手段による処理が色空間補正処理であることを特徴とする請求項1又は請求項2のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項6】 前記情報出力装置は光ビームプリンタであり、切り替えて行なわせる前記画像処理手段による処理が前記情報出力装置の光ビーム発光手段のヘッドシェーディングであることを特徴とする請求項1又は請求項2のいずれかに記載の画像処理装置。

【請求項7】 ネットワークを介して情報出力装置に接続可能で前記情報出力装置に対して出力すべきデジ

タル画像データに各種画像処理を施す画像処理装置における画像処理方法であって、

前記情報出力装置に対して出力すべきデジタル画像データに施す画像処理内容の指定を行ない、指定された画像処理に必要な情報出力装置情報をネットワークに接続されている情報を出力させるべき情報出力装置より獲得して獲得した情報出力装置情報に従って指定された画像処理を施してから処理情報を前記ネットワークを介して前記情報出力装置に転送することを特徴とする画像処理方法。

【請求項8】 前記情報出力装置に対して出力すべきデジタル画像データは、原稿画像を読み取り、読み取った画像をデジタル画像データに変換したデータとすることを特徴とする請求項7記載の画像処理方法。

【請求項9】 指定された画像処理がガンマ補正処理であり、必要な情報出力装置情報は情報処理装置の出力特性に対応したガンマ補正データであることを特徴とする請求項7又は請求項8のいずれかに記載の画像処理方法。

【請求項10】 ガンマ補正に用いる補正データは各機器で予め測定した濃度測定データであることを特徴とする請求項9記載の画像処理方法。

【請求項11】 指定された画像処理が色空間補正処理であり、必要な情報出力装置情報は情報処理装置の出力特性に対応した色空間補正データであることを特徴とする請求項7又は請求項8のいずれかに記載の画像処理方法。

【請求項12】 前記情報出力装置は光ビームプリンタであり、指定された処理が前記情報出力装置の光ビーム発光手段の発光特性に対応したヘッドシェーディング処理であり、必要な情報出力装置情報は情報処理装置の出力特性に対応したヘッドシェーディング補正データであることを特徴とする請求項7又は請求項8のいずれかに記載の画像処理方法。

【請求項13】 前記請求項1乃至請求項12のいずれかに記載の機能を実現する制御手順を格納することを特徴とするコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項14】 前記請求項1乃至請求項12のいずれかに記載の機能をコンピュータで実行可能であることを特徴とするコンピュータプログラム列。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は画像処理装置及び画像処理方法に関し、例えば入力されたデジタル画像に画像処理を施し、ネットワークを介して接続された複写機、ファクシミリ、プリンタなどの画像形成装置に出力可能な画像処理装置及び画像処理方法に関ものである。

【0002】

【従来の技術】 従来のこの種の画像形成装置は情報供給装置に直接接続されており、ネットワークを介して情報

のやりとりを行うものは存在しなかった。

【0003】あるいは、ネットワークに接続されていても、画像を形成する際の画像処理は個々の装置で行っており、個々の機器内に自装置に特有の補正データを有して、個々の機器でこの補正データを用いて独自に補正を行っていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、ネットワーク上に処理されたデータを出力し、他のネットワーク機器にて画像の出力を行うような、ネットワーク画像形成システムを実現するためには、機器毎に固有のデータだけを有していたのでは、出力先での画像品質に不具合が生じることが懸念される。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は上述した課題を解決することを目的として成されたもので、上述した課題を解決する一手段として以下の構成を備える。

【0006】即ち、ネットワークを介して情報出力装置に接続可能な画像処理装置であって、前記情報出力装置に対して出力すべきデジタル画像データに各種画像処理を施す画像処理手段と、前記画像処理手段で行う画像処理内容の指定を行う指定手段と、前記指定手段から指定された画像処理に必要な情報出力装置情報をネットワークに接続されている情報を出力させるべき情報出力装置より獲得する処理補正情報獲得手段と、前記処理補正情報獲得手段により得られた情報に応じて前記画像処理手段による処理を切り替えて行なわせ、前記ネットワークを介して前記情報出力装置に処理画像データを転送するネットワークデータ転送手段とを有することを特徴とする。

【0007】又は、ネットワークを介して情報出力装置に接続可能な画像処理装置であって、原稿画像を読み取る画像読み取り手段と、前記画像読取手段で読み取った画像をデジタル画像データに変換するデジタルデータ変換手段と、前記デジタルデータ変換手段で変換されたデジタル画像データに各種画像処理を施す画像処理手段と、前記画像処理手段で行う画像処理内容の指定を行う指定手段と、前記指定手段から指定された画像処理に必要な情報出力装置情報をネットワークに接続されている情報を出力させるべき情報出力装置より獲得する処理補正情報獲得手段と、前記処理補正情報獲得手段により得られた情報に応じて前記画像処理手段による処理を切り替えて行なわせ、前記ネットワークを介して前記情報出力装置に処理画像データを転送するネットワークデータ転送手段とを有することを特徴とする。

【0008】そして例えば、切り替えて行なわせる前記画像処理手段による処理がガンマ補正処理であることを特徴とする。あるいは、ガンマ補正に用いる補正データは各機器で予め測定した濃度測定データであることを特徴とする。

【0009】また例えば、切り替えて行なわせる前記画像処理手段による処理が色空間補正処理であることを特徴とする。あるいは、前記情報出力装置は光ビームプリンタであり、切り替えて行なわせる前記画像処理手段による処理が前記情報出力装置の光ビーム発光手段のヘッドシェーディングであることを特徴とする。

【0010】また、ネットワークを介して情報出力装置に接続可能で前記情報出力装置に対して出力すべきデジタル画像データに各種画像処理を施す画像処理装置であって、前記情報出力装置に対して出力すべきデジタル画像データに施す画像処理内容の指定を行ない、指定された画像処理に必要な情報出力装置情報をネットワークに接続されている情報を出力させるべき情報出力装置より獲得して獲得した情報出力装置情報に従って指定された画像処理を施してから処理情報を前記ネットワークを介して前記情報出力装置に転送する手段を備えることを特徴とする。

【0011】そして例えば、前記情報出力装置に対して出力すべきデジタル画像データは、原稿画像を読み取り、読み取った画像をデジタル画像データに変換したデータとすることを特徴とする。

【0012】又例えば、指定された画像処理がガンマ補正処理であり、必要な情報出力装置情報は情報処理装置の出力特性に対応したガンマ補正データであることを特徴とする。あるいは、ガンマ補正に用いる補正データは各機器で予め測定した濃度測定データであることを特徴とする。

【0013】さらに例えば、指定された画像処理が色空間補正処理であり、必要な情報出力装置情報は情報処理装置の出力特性に対応した色空間補正データであることを特徴とする。あるいは、前記情報出力装置は光ビームプリンタであり、指定された処理が前記情報出力装置の光ビーム発光手段の発光特性に対応したヘッドシェーディング処理であり、必要な情報出力装置情報は情報処理装置の出力特性に対応したヘッドシェーディング補正データであることを特徴とする。

【0014】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明に係る一発明の実施の形態例を詳細に説明する。

【0015】〔第1の実施の形態例〕以下、本発明に係る一発明の実施の形態例の装置及びその動作について詳細に説明する。

【0016】＜システムの全体構成（ソフトウェア構成）＞まず、図1を参照して本実施の形態例の画像処理装置が接続されるネットワークシステムの全体構成を説明する。図1は本発明に係る一発明の実施の形態例の画像情報処理装置を含む全体ネットワーク構成図である。

【0017】図1において、1001は本実施の形態例の画像処理装置であり、後述するスキャナとプリンタから構成され、スキャナから読み込んだ画像をローカルエ

リアネットワーク（以下「LAN」と称す。）1010に転送したり、LAN1010から受信した画像をプリンタによりプリントアウト可能に構成されている。

【0018】また、スキャナから読んだ画像を図示しないファクシミリ送信手段により、電話回線網（PSTN）またはデジタル回線網（ISDN）1030に送信したり、PSTNまたはISDNから受信した画像をプリンタによりプリントアウトできる。

【0019】1002はデータベースサーバであり、本実施の形態例装置1001により読み込んだ2値画像及び多値画像をデータベースとして管理する。1003はデータベースサーバ1002のデータベースクライアントで、データベース1002に保存されている画像データを閲覧／検索等できる。

【0020】1004は電子メールサーバであり、本実施の形態例装置1001により読み取った画像を電子メールの添付として受け取ることができる。1005は電子メールのクライアントで、電子メールサーバ1004の受け取ったメールを受信し閲覧したり、電子メールの送信したりすることが可能に構成されている。

【0021】1006がHTML文書をLANに提供するWWWサーバで、本実施の形態例装置1001によりWWWサーバ1006より提供されるHTML文書をプリントアウトできる。1007はルータであり、LAN1010をインターネット／イントラネット1012と連結する。インターネット／イントラネットに、前述したデータベースサーバ1002、WWWサーバ1006、電子メールサーバ1004、本実施の形態例装置1001と同様の装置が、それぞれ1020、1022、1023として連結している。

【0022】一方、本実施の形態例装置1001は、PSTNまたはISDN1030を介して、ファクシミリ装置1031と送受信可能になっている。また、LAN上にプリンタ1040も連結されており、本実施の形態例装置1001により読み取った画像をプリントアウト可能なように構成されている。

【0023】（ソフトウェアブロック全体構成）図2は、本実施の形態例装置1001の機能ブロック（例えばソフトウェアブロックで構成可能）図である。

【0024】1501はユーザインターフェイス（UI）であり、オペレータが本実施例装置の各種操作・設定を行う際、機器との仲介を行うモジュールである。本モジュールは、オペレータの操作に従い、後述の各種モジュールに入力情報を転送し処理の依頼、或いはデータの設定等を行う。

【0025】1502はデータの送付先、通信先等を管理するデータベースモジュール（Address-Bookモジュール）である。データベースモジュールの内容は、ユーザインターフェイス（UI）1501からの操作によりデータの追加、削除、取得が行われ、オペレータの操作によ

り後述の各モジュールにデータの送付・通信先情報を与えるものとして使用されるものである。

【0026】1503はウェブサーバ（Web-Server）モジュールであり、図外のウェブ（Web）クライアントからの要求により、本実施の形態例装置1001の管理情報をウェブクライアントに通知するために使用される。管理情報は、後述するAPI制御（Controll-API）1518を介して読み取られ、HTTP1512、TCP/IP1516、ネットワークドライバ（Network-Drive）1517を介してウェブクライアントに通知される。

【0027】1504はデータの配信を司るデータ配信モジュール（Universal-Send）であり、モジュールであり、ユーザインターフェイス1501によりオペレータに指示されたデータを、同様に指示された通信（出力）先に配布するものである。また、オペレータにより、本機器のスキャナ機能を使用し配布データの生成が指示された場合は、後述のAPI制御1518を介して機器を動作させ、データの生成を行う。

【0028】1505はデータ配信モジュール1504内で出力先にプリンタが指定された際に実行されるプリンタモジュールである。

【0029】1506はデータ配信モジュール1504内で通信先にEメール（E-mail）アドレスが指定された際に実行されるEメールモジュールである。

【0030】1507はデータ配信モジュール1504内で出力先にデータベースが指定された際に実行されるデータベースモジュールである。

【0031】1508はデータ配信モジュール1504内で出力先に本機器と同様の複合機が指定された際に実行される複合モジュールである。

【0032】1509はスキャナモジュール（Remote-Copy-Scan）であり、本実施の形態例装置1001のスキャナ機能を使用し、ネットワーク等で接続された他の複合機を出力先とし、本実施の形態例装置1001単体で実現している複写（Copy）機能と同等の処理を行うモジュールである。

【0033】1510はプリントモジュール（Remote-Copy-Print）であり、本実施の形態例装置1001のプリンタ機能を使用し、ネットワーク等で接続された他の複合機を入力先とし、本実施の形態例装置1001単体で実現している複写（Copy）機能と同等の処理を行うモジュールである。

【0034】1511はインターネットまたはイントラネット上の各種ホームページの情報を読み出し、印刷する通信モジュール（Web-Pull-print）である。

【0035】1512は本実施の形態例装置1001がHTTPにより通信する際に使用されるHTTPモジュールであり、後述するTCP/IPモジュール1516によりウェブサーバモジュール1503、通信モジュール

ル1511に通信を提供するものである。

【0036】1513はTCP/IPモジュール1516の制御でデータ配信モジュール1504内のプリンタモジュール1505に通信を提供するIPRモジュールである。

【0037】1514はSMTPモジュールであり、TCP/IPモジュール1516の制御でデータ配信モジュール1504内のEメールモジュール1506に通信を提供するものである。1515はSLMモジュール

(Salutation-Managerモジュール)であり、TCP/IPモジュール1516の制御でデータ配信モジュール1504内のデータベースモジュール1517、複合モジュール1518、及び複写モジュール1509、プリントモジュール1510に通信を提供するものである。

【0038】1516はTCP/IPモジュールであり、前述した各種モジュールに後述するネットワークドライバ(Network-Driver)1517を介してネットワーク通信を提供するものである。1517はネットワークドライバであり、ネットワークに物理的に接続される部分を制御するものである。

【0039】1518はAPI制御(Controll-API)であり、データ配信モジュール1504等の上流モジュールに対し、後述するジョブマネージャ(Job-Manager)1519等の下流モジュールとのインターフェイスを提供するものであり、上流、及び下流のモジュール間の依存関係を軽減しそれぞれの流用性を高めている。

【0040】1519はジョブマネージャ(Job-Manager)であり、前述の各種モジュールよりAPI制御1518を介して指示される処理を解釈し、後述の各モジュールに指示を与えるものである。また、API制御1518は、本実施の形態例装置1001内で実行されるハード的な処理を一元管理する。

【0041】1520はコーデックマネージャ(CODEC-Manager)であり、ジョブマネージャ(Job-Manager)1519が指示する処理の中でデータの各種圧縮・伸長を管理・制御する。1521はFBEエンコーダ(FBE-Encoder)であり、ジョブマネージャ1519、スキャナマネージャ(Scan-Manager)1524により実行されるスキャン処理により読み込まれたデータをFBEフォーマットにより圧縮する。

【0042】1522はJPEGコーデック(JPEG-CODEC)であり、ジョブマネージャ1519、スキャナマネージャ1524により実行されるスキャン処理、及びプリンタマネージャ(Print-Manager)1526により実行される印刷処理において、読み込まれたデータのJPEG圧縮及び印刷データのJPEG展開処理を行う。

【0043】1523はMMRコーデック(MMR-CODEC)であり、ジョブマネージャ1519、スキャナマネージャ1524により実行されるスキャン処理、及びプリンタマネージャ1526により実行される印刷処理に

において、読み込まれたデータのMMR圧縮及び印刷データのMMR伸長処理を行う。

【0044】1524はスキャナマネージャ(Scan-Manager)であり、ジョブマネージャ1519が指示するスキャン処理を管理・制御する。1525はSCSIドライバであり、スキャナマネージャ1524と本実施の形態例装置1001が内部的に接続しているスキャナ部との通信を行う。

【0045】1526はプリンタマネージャ(Print-Manager)であり、ジョブマネージャ1519が指示する印刷処理を管理・制御する。1527はプリンタエンジンインターフェース(Engine-I/F)ドライバであり、プリンタマネージャ1526と印刷部とのI/Fを提供するものである。

【0046】1528はパラレルポートドライバであり、通信モジュール1511がパラレルポートを介して図外の出力機器にデータを出力する際のI/Fを提供するものである。

【0047】＜ハードウェア構成＞次に以上のソフトウェア構成を備える本実施の形態例のハードウェア構成を説明する。

【0048】(全体構成)図3は本実施の形態例の画像処理装置の全体構成図である。図4において、2000はコントローラユニット(Controller Unit)であり、画像入力デバイスであるスキャナ2070や画像出力デバイスであるプリンタ2095が接続されており、これらを制御する。また一方では、LAN2011や公衆回線網(WAN)2051にも接続されており、これらの回線網を介して他の装置との間で画像情報やデバイス情報の入出力を行うことが可能に構成されている。

【0049】CPU2001は本実施例装置の全体制御を司るコントローラである。RAM2002はCPU2001が動作するためのシステムワークメモリであり、画像データを一時記憶するための画像メモリでもある。ROM2003はブートROMであり、システムのブートプログラムが格納されている。HDD2004はハードディスクドライブであり、システムソフトウェアや画像データを格納する。

【0050】操作部I/F2006はユーザインターフェースである操作部2012とのインターフェースを司る部分で、操作部2012に具備する表示部に表示する画像データを操作部2012に対して出力する制御も行っている。また、操作部2012から本実施の形態例に係るシステム使用者が入力した情報を、CPU2001に伝える役割も有している。

【0051】LANインターフェース(Network)2010は、LAN2011に接続されており、LAN2011を介して他の通信装置との間で情報の送受信を行う。モデム(Modem)2050は、公衆回線網(WAN)2051に接続されており、公衆回線網2051に接続さ

れている他の通信装置との間で情報の送受信を行う。

【0052】以上の各デバイスがシステムバス2007上に配置されている。イメージバスインタフェース(Image Bus I/F)2005はシステムバス2007との間で画像データを高速で転送する画像バス2008を接続し、データ構造を変換するバスブリッジである。

【0053】画像バス2008は、PCIバスまたはIEEE1394の規格に適合して構成される。画像バス2008上には以下のデバイスが配置される。

【0054】ラスタイメージプロセッサ(RIP)2060は、PDLLコードをビットマップイメージに展開する。デバイスI/F部2020は、画像入出力デバイスであるスキャナ2070やプリンタ2095とコントローラ2000とを接続し、画像データの同期系/非同期系の変換を行う。

【0055】スキャナ画像処理部2080は、入力画像データに対して補正、加工、編集を行う。プリンタ画像処理部は、プリント出力画像データに対して、プリンタの補正処理、解像度変換処理等を行う。画像回転部2030は画像データの回転処理を行う。画像圧縮部2040は、多値画像データはJPEGにより圧縮伸張処理を行ない、2値画像データはJPG、MMR、MHにより圧縮伸張処理を行う。

【0056】(画像入出力部)画像入出力デバイスであるスキャナ部2070、プリンタ部2095、及び操作部2012の外形図を図4に示す。

【0057】画像入力デバイスであるスキャナ部2070は、原稿となる紙上の画像を照明し、原稿よりの反射光をCCDラインセンサ(図示せず)を走査して読み取ることによってラスタイメージデータ2071として取り込み、これを電気信号に変換する。原稿用紙は原稿フィード2072のトレイ2073にセットし、装置使用者が操作部2012から読み取り起動指示することにより、コントローラCPU2001がスキャナ2070に指示を与え(2071)、フィード2072は原稿用紙を1枚ずつフィードし原稿画像の読み取り動作を行う。

【0058】画像出力デバイスであるプリンタ部2095は、印刷イメージデータ2096を用紙上の画像に変換する部分であり、その印刷方式は感光体ドラムや感光体ベルトを用いた電子写真方式、微少ノズルアレイからインクを吐出して用紙上に直接画像を印刷するインクジェット方式等があるが、どの方式でも構わない。

【0059】プリント動作の起動は、コントローラのCPU2001からの指示2096によって開始する。プリンタ部2095には、異なる用紙サイズまたは異なる用紙向きを選択できるように複数の給紙段を持ち、それに対応した用紙カセット2101、2102、2103、2104がある。また、排紙トレイ2111は印刷し終わった用紙を受けるものである。

【0060】(操作部)操作部2012の詳細構成を図

5に示す。液晶(LCD)表示部2013は、LCD上にタッチパネルシートが貼られており、システムの操作画面を表示するとともに、表示してあるキーが押されるとその位置情報をコントローラCPU2001に伝える。スタートキー2014は原稿画像の読み取り動作を開始する時などに用いる。スタートキー2014中央部には、緑と赤の2色発光ダイオード(LED)2018があり、その色によってスタートキー2014が使える状態にあるかどうかを示す。ストップキー2015は稼働中の動作を止める働きをする。IDキー2016は、使用者のユーザーIDを入力する時に用いる。リセットキー2017は操作部からの設定を初期化する時に用いる。

【0061】(スキャナ画像処理部)スキャナ画像処理部2080の詳細構成を図6に示す。図6において、画像バスI/Fコントローラ2081は、画像バス2008と接続されており、そのバスアクセスシーケンスを制御する働きと、スキャナ画像処理部2080内の各デバイスの制御及びタイミングを発生させる。

【0062】フィルタ処理部2082は、空間フィルタでコンボリューション演算を行う。編集部2083は、例えば入力画像データからマーカーペンで囲まれた閉領域を認識して、その閉領域内の画像データに対して、影づけ、網掛け、ネガポジ反転等の画像加工処理を行う。

【0063】変倍処理部2084は、読み取り画像の解像度を変える場合に、ラスタイメージの主走査方向について補間演算を行い拡大、縮小を行う。副走査方向の変倍については、画像読み取りラインセンサ(図示せず)を走査する速度を変えることで行う。

【0064】テーブル2085は、読み取った輝度データである画像データを濃度データに変換するために、行うテーブル変換である。2値化処理部2086は、入力される多値のグレースケール画像データを、誤差拡散処理やスクリーン処理等によって2値化する。

【0065】処理が終了した画像データは、再び画像バスコントローラ2081を介して、画像バス上に転送される。

【0066】(プリンタ画像処理部)プリンタ画像処理部2090の詳細構成を図7に示す。画像バスI/Fコントローラ2091は、画像バス2008と接続されており、そのバスアクセスシーケンスを制御する働きと、スキャナ画像処理部2090内の各デバイスの制御及びタイミングを発生させる。

【0067】解像度変換部2092は、LAN2011あるいは公衆回線網(WAN)2051を介して送られてくる他の通信装置よりの画像データを、プリンタ2095の解像度に変換するための解像度変換を行う。スムージング処理部2093は、解像度変換後の画像データのジャギー(斜め線等の白黒境界部に現れる画像のがさつき)を滑らかにする処理を行う。

【0068】(画像圧縮部)画像圧縮部2040の詳細構成を図8に示す。図8において、画像バスI/Fコントローラ2401は、画像バス2008と接続されており、そのバスアクセスシーケンスを制御する働き、入力バッファ2042及び出力バッファ2045とのデータのやりとりを行うためのタイミング制御及び、画像圧縮部2043に対するモード設定などの制御を行う。

【0069】以下に、図8に示す画像圧縮処理部の処理手順を示す。

【0070】画像バス2008を介してCPU2001 10 から画像バスI/Fコントローラ2401に画像圧縮制御のための設定を行う。この設定により画像バスI/Fコントローラ2401は画像圧縮部2043に対して画像圧縮に必要な設定(たとえばMMR圧縮・JPIG伸長等の)を行う。

【0071】必要な設定を行った後に、再度CPU2001から画像バスI/Fコントローラ2401に対して画像データ転送の許可を行う。、画像バスI/Fコントローラ2401は、この許可に従ってRAM2002もしくは画像バス2008上の各デバイスからの画像データの転送(画像データの受け取り)を開始する。 20

【0072】受け取った画像データは入力バッファ2042に一時格納され、画像圧縮部2043よりの画像データ要求に応じて一定のスピードで画像を転送する。この際、入力バッファ2042は、画像バスI/Fコントローラ2401と画像圧縮部2043両者の間で画像データを転送できるかどうかを判断する。そして、画像バス2008からの画像データの読み込み、及び、画像圧縮部2043への画像の書き込みが不可能である場合にはデータの転送を行わないような制御を行う(以後この 30 ような制御をハンドシェイクと呼称する)。

【0073】画像圧縮部2043は、受け取った画像データを一旦RAM2044に格納する。これは、画像圧縮を行う際には、行う画像圧縮処理の種類によって数ライン分のデータを要するためであり、最初の1ライン分の圧縮を行うためには数ライン分の画像データを用意してからでないと画像圧縮が行えないためである。画像圧縮を施された画像データは直ちに出力バッファ2045に送られる。

【0074】出力バッファ2045では、画像バスI/Fコントローラ2401及び画像圧縮部2043とのハンドシェイクを行い、画像データを画像バスI/Fコントローラ2401に転送する。画像バスI/Fコントローラ2401では転送された圧縮(もしくは伸長)された画像データをRAM2002もしくは画像バス2008上の各デバイスにデータを転送する。

【0075】こうした一連の処理は、CPU2001からの処理要求が無くなるまで(必要なページ数の処理が終わったとき)、もしくはこの画像圧縮部2043から停止要求が出るまで(圧縮及び伸長時のエラー発生時 50

等)繰り返される。

【0076】(画像回転部)画像回転部2030の詳細構成を図9に示す。画像バスI/Fコントローラ2031は、画像バス2008と接続されており、そのバスシーケンスを制御する。更に、画像回転部2032にモード等を設定する制御及び、画像回転部2032に画像データを転送するためのタイミング制御を行う。

【0077】以下に画像回転部2030の処理手順を示す。

【0078】画像バス2008を介して、CPU2001から画像バスI/Fコントローラ2031に画像回転制御のための設定を行う。この設定により画像バスI/Fコントローラ2401は画像回転部2032に対して画像回転に必要な設定(たとえば画像サイズや回転方向・角度等)を行う。

【0079】必要な設定を行った後に、再度CPU2001から画像バスI/Fコントローラ2401に対して画像データ転送の許可を行う。画像バスI/Fコントローラ2031は、このCPU2001よりの許可に従いRAM2002もしくは画像バス2008上の各デバイスからの画像データの転送を開始する。

【0080】尚、ここでは画像データのサイズを32ビット(ビット)とし、回転を行う画像サイズを32×32ビットとする。そして、画像バス2008上に画像データを転送させる際には、32ビットを単位とする画像転送を行うものとする(扱う画像は2値を想定する)。

【0081】上述のように、32×32(ビット)の画像を得るためには、上述の単位データ転送を32回行う必要があり、且つ不連続なアドレスから画像データを転送する必要がある。この本実施の形態例における画像データの転送タイミングを図10に示す。図10に示すように、不連続アドレッシングにより転送された画像データは、読み出し時に所望の角度に回転されているようにRAM2033に書き込まれる。

【0082】例えば、90度反時計方向回転であれば、最初に転送された32ビットの画像データを、図11に示すように、Y方向に書き込んでいく。そして、読み出し時にX方向に読み出すことで、画像が回転されることになる。

【0083】32×32(ビット)の画像回転(RAM2033への書き込み)が完了した後、画像回転部2032はRAM2033から上述した読み出し方法で画像データを読み出し、画像バスI/Fコントローラ2031に画像を転送する。

【0084】回転処理された画像データを受け取った画像バスI/Fコントローラ2031は、連続アドレッシングを以て、RAM2002もしくは画像バス2008上の各デバイスにデータを転送する。こうした一連の処理は、CPU2001からの処理要求が無くなるまで 50 (必要なページ数の処理が終わったとき)繰り返され

る。

【0085】(デバイスI/F部)本実施の形態例におけるデバイスI/F部2020の詳細構成を図12に示す。

【0086】図12において、画像バスI/Fコントローラ2021は、画像バス2008と接続されており、画像バス2008のバスアクセスシーケンスを制御すると共に、デバイスI/F部2020内の各デバイスの制御及びタイミングを発生させる。また、外部のスキナ2070及びプリンタ2095への制御信号を発生させる。

【0087】スキャンバッファ2022は、スキナ2070から送られてくる画像データを一時保存し、画像バス2008に同期させて画像データを出力する。シリアルパラレル・パラレルシリアル変換部2023は、スキャンバッファ2022に保存された画像データを順番に並べて、あるいは分解して、画像バス2008に転送できる画像データのデータ幅に変換する。

【0088】パラレルシリアル・シリアルパラレル変換部2024は、画像バス2008から転送された画像データを分解して、あるいは順番に並べて、プリントバッファ2025に保存できる画像データのデータ幅に変換する。プリントバッファ2025は、画像バス2008から送られてくる画像データを一時保存し、プリンタ2095に同期させて画像データを出力する。

【0089】本実施の形態例におけるデバイスI/F部2020における画像スキャン時の処理手順を以下説明する。

【0090】スキナ2070から送られてくる画像データを、スキナ2070から送られてくるタイミング信号に同期させて、スキャンバッファ2022に保存する。そして、画像バス2008がPCIバスの場合には、バッファ内に画像データが32ビット以上入ったときに画像データを先入れ先出しで32ビット分、バッファからシリアルパラレル・パラレルシリアル変換部2023に送る。

【0091】シリアルパラレル・パラレルシリアル変換部2023で32ビットの画像データに変換し、画像バスI/Fコントローラ2021を通して画像バス2008上に転送する。また、画像バス2008がIEEE1394の場合には、バッファ内の画像データを先入れ先出しで、バッファからシリアルパラレル・パラレルシリアル変換部2023に送り、シリアル画像データに変換し、画像バスI/Fコントローラ2021を通して画像バス2008上に転送する。

【0092】次に、本実施の形態例におけるデバイスI/F部2020における画像プリント時の処理手順を以下に説明する。

【0093】画像バス2008がPCIバスの場合には、画像バスから送られてくる32ビットの画像データ

を画像バスI/Fコントローラ2021で受け取り、パラレルシリアル・シリアルパラレル変換部2024に送り、プリンタ2095の入力データビット数の画像データに分解してプリントバッファ2025に保存する。

【0094】また、画像バス2008がIEEE1394の場合には、画像バスから送られてくるシリアル画像データを画像バスI/Fコントローラ2021で受け取り、パラレルシリアル・シリアルパラレル変換部2024に送り、プリンタ2095の入力データビット数の画像データに変換し、プリントバッファ2025に保存する。

【0095】そして、プリンタ2095から送られてくるタイミング信号に同期させて、バッファ内の画像データを先入れ先出しで、プリンタ2095に送る。

【0096】次に、以上の構成を備える本実施の形態例の画像処理方法の詳細を図面を用いて説明する。

【0097】図13に本実施の形態例における画像処理内容切り替え手段の構成を説明する。

【0098】図13において、1503はデバイスマネージャ(Device Management)であり、図外のネットワーク上の機器と通信を行い、各機器の情報を収集する。例えば、本実施の形態例で説明する画像形成装置の電源を投入した時点で、ネットワーク上に接続されている機器を検出し、各機器に搭載されているスキナ・プリンタの種類などを検出する。なお、デバイスマネージャ1503はハードウェアで構成される場合に限定されるものではなく、できればソフトウェアで構成することが望ましい。

【0099】2008は上述した画像バスである。この画像バス2008を介して、CPU2001からあるいは画像バスI/Fコントローラ2081から画像データ及び設定データを転送する。2080はスキナ画像処理部である。詳しい説明はすでに説明してあるため省略するが、ここでは、本実施の形態例に説明が必要な部分のみを図示しその他は省略してある。

【0100】2081は画像バスI/Fコントローラであり、画像バス2008を介して、画像データや設定データの送受信を行う。2085はテーブル変換部であり、入力された画像データに応じてテーブル変換処理を行う。

【0101】10001は補正データ獲得部であり、ネットワークを介して出力する機器に必要な処理のための補正データを獲得する。さらに補正データ獲得部10001は、獲得した補正データをテーブル変換部2085に設定するため、画像バス2008を介して補正データを転送するための機能を有する。

【0102】実際の処理手順(ガンマ補正変換等のテーブル変換処理)について以下に詳細に説明する。

【0103】ガンマ補正変換等のテーブル変換は、画像を出力するプリンタの特性によって機種毎もしくは機械毎

に異なるものである。このため、本実施の形態例で実現するような、複数のプリンタに対して画像データを転送する際には、出力側のプリンタの出力特性に合わせて、テーブル変換を行う必要がある。

【0104】テーブル変換は、入力画像データに対して予め一意に設定されている参照データを参照して出力画像データを生成する処理方法である。

【0105】本実施の形態例におけるガンマ補正変換は、図14に示すような入出力特性を用意する。これにより、入力に対してガンマ曲線と呼ばれる曲線に対応した出力特性を付加して出力するものである。

【0106】上述したように、デバイスマネージャ1503は、例えば電源投入時にネットワーク上に接続されている機器の情報を検出することで、各機器の情報を予め蓄積しておく。操作部2012の図示しない選択手段を選択することで、図15に示すようなアドレスブックが表示される。

【0107】図15は、本実施の形態例におけるネットワーク上に接続されている機器情報を表示した操作部例を説明する図である。図15に示す本実施の形態例のアドレスブックには、上述のように、ネットワーク上にどんな機器が接続されているかが表示される。

【0108】又、図15の (Detail) ボタンを選択してタッチすることで図16に示す各機器の詳細情報表示画面が表示される。ネットワーク上に接続された各機器の情報はデバイスマネージャ1503の内部に格納されている。

【0109】この状態で操作部2012から本実施の形態例で説明する画像形成装置から画像を読み込んで画像処理を行い、図示しないネットワーク上の機器Aにプリントアウトするように指示された場合、上記動作の指示内容はCPU2001から画像バスI/Fコントローラ2081に対しても行われる。指示を受けた画像バスI/Fコントローラ2081は、ネットワーク上の機器Aに必要なデータをデバイスマネージャ1503から引き出してくる。

【0110】次に、このデータからネットワーク上の機器Aに施す処理内容に応じたガンマ補正データを、ネットワーク機器Aから獲得してくるために、補正データ獲得部10001に指示を行う。補正データ獲得部10001は、デバイスマネージャ1503から得られたネットワークアドレス等を指示することで、ガンマ補正データをネットワークを介してネットワーク機器Aから獲得する。

【0111】獲得した補正データは、画像バスコントローラ2081を介してテーブル変換部2085に設定する。通常こうしたガンマ補正データは256×8ビット程度のテーブル構成となっているため、こうしたデータを書き換えることができるメモリ手段をテーブル変換部2085に備えておくことが必要である。

【0112】こうして、ネットワーク上の機器Aに対するテーブル変換用の設定が完了した後に、CPU2001から画像バスI/Fコントローラ2081に画像バス2008を介して画像データを転送するように指示する。この指示により画像バス2008を介して順次転送された画像データにテーブル変換処理を施す。

【0113】以上に説明したように、補正データ獲得部10001でスキャナ画像処理部2080でのガンマ補正処理に必要な情報出力装置情報 (ガンマ補正データ) をネットワークに接続されている情報を出力させるべき情報出力装置より獲得する。そしてこの獲得したガンマ補正データをテーブル変換部2085に格納してガンマ補正テーブルを生成する。そしてこのテーブル変換部2085を用いて情報出力装置に出力する画像データのガンマ補正を行なうことにより各情報出力装置の備える構成の特性に対応した出力情報を得ることができ、ネットワーク上の全ての機器で出力した際にも出力画像品質を損なわないようにすることができる。

【0114】なお、上記のガンマ補正データは、同じ機種でも個体差が発生することがあるため、各機械毎に、所定の原稿を読み込んだ際に一応な出力結果が得られるような補正データを自動的に発生するような構成を有し、得られた補正データを各機械毎に保有し、このような補正データ情報を更新するような構成をとっても良い。

【0115】以上説明したように本実施の形態例によれば、上述した構成及び方法を用いることで、ネットワーク上の機器に応じた最適なテーブル変換処理を切り替えて施すことが可能になる。

【0116】即ち、ネットワーク上につながる機器自体が処理に必要なガンマ補正データを予め用意しておき、ネットワーク上の或る機器が他のネットワーク上の機器に出力する際に、出力先の機器から処理用のガンマ補正データをネットワーク経由で獲得し、これに応じて処理を行い、得られた画像をネットワークを介して転送することで、ネットワーク上の全ての機器で出力した際にも出力画像品質を損なわないようにすることができる。

【0117】[第2の実施の形態例] 以上に説明した第1の実施の形態例では、ネットワーク上の機器に応じて切り替える処理として、ガンマ補正処理を例として説明を行った。しかし、本発明は以上の例に限定されるものではなく、例えばネットワーク上の機器に応じて切り替える処理として色空間補正を行う場合も本発明の範囲に含まれることは明らかである。ネットワーク上の機器に応じて切り替える処理として、色空間補正を行う本発明に係る第2の発明の実施の形態例を以下に説明する。

【0118】カラーで画像形成を行う画像形成装置においては、そのプリンタ特性が各機種毎もしくは機械毎に異なる。このため、ネットワーク上に接続される各機種毎にプリンタ特性に応じた、色空間補正を施す必要があ

10

20

30

40

50

る。

【0119】通常、スキャナで読みとられたRGBの輝度データは例えばLOG変換を施すことにより、YMC(BK)の濃度データに変換することができる。こうして得られた濃度データは、各プリンタ特性及びトナー色によって異なった特性を持つため、出力後の色見を機器*

$$\begin{pmatrix} Y' \\ M' \\ C' \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} k1 & k2 & k3 & k4 & k5 & k6 & k7 & k8 & k9 & k10 \\ l1 & l2 & l3 & l4 & l5 & l6 & l7 & l8 & l9 & l10 \\ m1 & m2 & m3 & m4 & m5 & m6 & m7 & m8 & m9 & m10 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} Y \\ M \\ C \\ YM \\ MC \\ CY \\ Y' \\ M' \\ C' \\ YMC \end{pmatrix} \quad \text{--- (forml)}$$

【0122】この例では、出力濃度データ(Y', M', C')を得るために3×10の行列を必要とする。この行列が各機器の出力特性によって異なってくる。このため、上記行列であるマスキング係数データを機器によって切り替えることで、第2の実施の形態例を実行するのである。

【0123】なお、第2の実施の形態例においても、基本的なハードウェア構成は上述した図1、図2、図3、・・・その他に示す第1の実施の形態例と同様であるため、以下は第1の実施の形態例と異なる部分を主に説明して第1の実施の形態例と同様構成部分の説明は割愛する。

【0124】第2の実施の形態例においては、カラー出力を行う場合における画像処理部としては、例えば図17に示すような構成とする。即ち、上述した第2の実施の形態例における図6に示す画像処理部の変倍処理部2084と、テーブル変換部2085との間にマスキング処理部11001が挿入される構成となる。この構成での画像処理部全体の説明は割愛するが、カラー画像処理ということで、白黒画像処理には無い、色空間補正という処理が必要となる。

【0125】又、第2の実施の形態例における図17の構成では、画像処理部を1セット有するため、YMC(BK)各色成分の処理を色の順に行うような構成で説明してあるが、同じ構成を4セット並列で用意し、YMC(BK)の4色に対する処理を同時に行うような構成をとっても構わない。

【0126】マスキング補正処理周辺の構成としては、第2の実施の形態例においては図18に示すような構成となる。以下、図18を参照して第2の実施の形態例を説明する。図18において、上述した第1の実施の形態例の図13と同様構成には同一番号を付してある。

【0127】図18において、1503はデバイスマネージャ(DeviceManagement)であり、図外のネットワーク上の機器と通信を行い、各機器の情報を収集する。例えば、第2の実施の形態例で説明する画像形成装置の電

*間で一樣にするため、通常はマスキングと呼ばれる色空間補正が行われる。

【0120】このマスキング処理は、例えば以下に示すようなマスキング方程式を用いて演算される。

【0121】

【数1】

源を投入した時点で、ネットワーク上に接続されている機器を検出し、各機器に搭載されているスキャナ・プリンタの種類などを検出する。実際にはデバイスマネージャ1503はソフトウェアとしての機能の一部で構成することが望ましく、この場合には実体は無いがCPUにより実行される機能として、同図には機能ブロックとして表してある。

【0128】2008は第1の実施の形態例と同様の画像バスである。この画像バス2008を介して、CPU2001からあるいは画像バスI/Fコントローラ2081から画像データ及び設定データを転送する。

【0129】2080は第1の実施の形態例と同様のスキャナ画像処理部である。なお、ここでは、説明に必要な部分のみを図示しその他は省略してある。2081は画像バスI/Fコントローラであり、画像バス2008を介して画像データや設定データの送受信を行う。

【0130】11001はマスキング補正処理部であり、入力された画像データに応じてマスキング係数データを参照してテーブル変換処理を行う。10001は補正データ獲得部であり、ネットワークを介して出力する機器に必要な処理のための補正データを獲得する。さらに補正データ獲得部10001は、獲得した補正データをマスキング処理部11001に設定するため、画像バス2008を介して補正データを転送するための機能を有する。こうしてマスキング補正処理部11001に必要な設定データが登録される。

【0131】以下に、第2の実施の形態例における実際の処理手順(マスキング補正処理)を詳細に説明する。

【0132】デバイスマネージャ1503は、例えば電源投入時にネットワーク上に接続されている機器の情報を検出することで、各機器の情報を予め獲得して蓄積してある。

【0133】この状態で操作部2012から第2の実施の形態例で説明する画像形成装置から画像を読み込んで画像処理を行い、図示しないネットワーク上の機器Aにプリントアウトするように指示された場合、上記動作の

指示内容はCPU2001から画像バスI/Fコントローラ2081に対しても行われる。指示を受けた画像バスI/Fコントローラ2081は、ネットワーク上の機器Aに必要なデータをデバイスマネージャ1503から引き出してくる。

【0134】ネットワーク上の機器Aに対してのマスキング補正処理が行えるように、このうちのマスキング補正処理に必要な情報から、ネットワーク上の機器Aに施す処理内容に応じたマスキング補正データをネットワーク機器Aから獲得してくるために、補正データ獲得部10001に指示を行う。

【0135】デバイスマネージャ1503から得られた、ネットワークアドレス等を指示することで、マスキング補正データをネットワークを介して機器Aから獲得する。獲得したマスキング補正データは画像バスコントローラ2081を介してマスキング処理部11001に設定する。

【0136】上述した数1の(form1)に示したようなマスキング補正データを処理によって書き換えることができるメモリ手段をマスキング処理部11001に備えておくことが必要である。

【0137】こうして、ネットワーク上の機器Aに対するマスキング補正処理用の設定が完了した後に、CPU2001から画像バスI/Fコントローラ2081に画像バス2008を介して画像データを転送するように指示する。この指示により画像バス2008を介して順次転送された画像データにマスキング補正処理を施す。こうした構成及び方法を用いることで、ネットワーク上の機器に応じた最適なマスキング補正処理を切り替えて施すことが可能になる。

【0138】又、上記のマスキング補正データは、同じ機種でも個体差が発生することがあるため、各機械毎に、所定の原稿を読み込んだ際に一応な出力結果が得られるような補正データを自動的に発生するような構成を有し、得られた補正データを各機械毎に保有し、このような補正データ情報を更新するような構成をとっても良い。

【0139】以上に説明したように、補正データ獲得部10001でスキャナ画像処理部2080でのマスキング補正処理に必要な情報出力装置情報(マスキング補正データ)をネットワークに接続されている情報を出力させるべき情報出力装置より獲得する。そしてこの獲得したマスキング補正データをマスキング処理部11001のテーブルに格納してマスキング補正テーブルを生成する。そしてこのテーブルを用いて情報出力装置に出力する画像データのマスキング補正を行なうことにより各情報出力装置の備える構成の特性に対応した出力情報を得ることができ、ネットワーク上の全ての機器で出力した際にも出力画像品質を損なわないようにすることができる。

【0140】以上説明したように第2の実施の形態例によれば、ネットワーク上につながる機器自体が処理に必要なマスキング補正データを予め用意しておき、ネットワーク上の或る機器が他のネットワーク上の機器に出力する際に、出力先の機器から処理用のマスキング補正データをネットワーク経由で獲得し、これに応じて処理を行い、得られた画像をネットワークを介して転送することで、ネットワーク上の全ての機器で出力した際にも出力画像品質を損なわないようにすることができる。

【0141】[第3の実施の形態例] 以上に説明した第1の実施の形態例では、ネットワーク上の機器に応じて切り替える処理として、ガンマ補正処理を例として、第2の実施の形態例はマスキング補正処理を例として説明を行った。

【0142】しかし、本発明は以上の例に限定されるものではなく、例えばネットワーク上の機器に応じて切り替える処理としてLEDプリンタのヘッドシェーディングを行う場合も本発明の範囲に含まれることは明らかである。ネットワーク上の機器に応じて切り替える処理として、LEDプリンタのヘッドシェーディングを行う本発明に係る第3の実施の形態例を以下に説明する。

【0143】高速なデジタルプリンタにおいて、LEDヘッドを持つLEDプリンタがある。このプリンタは、記録用紙の転送方向に直交する方向にLEDをアレイ上に並べたものである。記録用紙の搬送に合わせ、各LEDの明滅により画像の各画素の画像を形成する。こうしたLEDプリンタヘッドはレーザープリンタのように記録用紙の直交方向にスキャンする必要がないため、比較的高速なプリンタに採用される。

【0144】しかし、LED個々の特性がそれぞれ異なるため、各LEDを全て同様な条件で動作させたのでは、出力画像に記録用紙の搬送方向に向かい画像ムラが生じてしまう。これを防ぐために、各LED毎に入力出力の関係を設定を取り決めたヘッドシェーディング処理を行っている。

【0145】これは、上述した第1の実施の形態例におけるガンマ変換を各LEDヘッド毎に行うような処理であり、一様なあるレベルの画像データを出力したときに、同じレベルの画像として出力されるよう変換するものである。

【0146】以下、図面を参照して本発明に係る第3の実施の形態例を詳細に説明する。第3の実施の形態例においても、基本構成は上述した第1の実施と同様であり、動揺部分の詳細説明を省略して異なる構成のみを以下に説明する。第3の実施の形態例におけるヘッドシェーディング処理周辺の構成を図19に示す。

【0147】以下、第3の実施の形態例のヘッドシェーディング処理の詳細を図19を用いて説明する。図19において、1503はデバイスマネージャであり、図外のネットワーク上の機器と通信を行い、各機器の情報を

収集する。例えば、第3の実施の形態例で説明する画像形成装置の電源を投入した時点で、ネットワーク上に接続されている機器を検出し、各機器に搭載されているスキャナ・プリンタの種類などを検出する。

【0148】実際にはデバイスマネージャ1503はソフトウェアとして構成することが可能であり、ソフトウェアとして構成した場合にはソフトウェア機能の一部であるため実体は無いが、CPU2001により実行される機能として、同図には機能ブロックとして表してある。

【0149】2008は上述した実施の形態例と同様の画像バスである。この画像バス2008を介して、CPU2001からあるいは画像バスI/Fコントローラ2081から画像データ及び設定データを転送する。

【0150】2080はスキャナ画像処理部である。詳しい説明はすでに説明してあるため省略するが、ここでは、第3の実施の形態例に説明が必要な部分のみを図示しその他は省略してある。

【0151】2081は画像バスI/Fコントローラであり、画像バス2008を介して、画像データや設定データの送受信を行う。12001はヘッドシェーディング処理部であり、入力された画像データに応じて、ヘッドシェーディングテーブルを参照してヘッドシェーディング変換処理を行う。

【0152】10001は補正データ獲得部であり、ネットワークを介して出力する機器に必要な処理のための補正データを獲得する部分である。さらに獲得した補正データをヘッドシェーディング処理部12001に設定するため、画像バス2008を介して補正データを転送するための機能を有する。こうしてヘッドシェーディング処理部12001に設定すべきデータは設定される。

【0153】以下に、第3の実施の形態例における実際の処理手順（ヘッドシェーディング処理）について以下に詳細に説明する。

【0154】デバイスマネージャ1503は、例えば電源投入時にネットワーク上に接続されている機器の情報を検出することで、各機器の情報をすでに蓄積してある。

【0155】この状態で操作部2012から本実施の形態例で説明する画像形成装置から画像を読み込んで画像処理を行い、図示しないネットワーク上の機器Aにプリントアウトするように指示された場合、上記動作の指示内容はCPU2001から画像バスI/Fコントローラ2081に対しても行われる。

【0156】指示を受けた画像バスI/Fコントローラ2081は、ネットワーク上の機器Aに必要なデータをデバイスマネージャ1503から引き出してくる。

【0157】ネットワーク上の機器Aに対してのヘッドシェーディング処理が行えるように、このうちのヘッドシェーディング処理に必要な情報から、ネットワーク上

の機器Aに施す処理内容に応じたヘッドシェーディング補正データを、ネットワーク機器Aから獲得してくるために、補正データ獲得部10001に指示を行う。

【0158】デバイスマネージャ1503から得られた、ネットワークアドレス等を指示することで、ヘッドシェーディング補正データをネットワークを介して機器Aから獲得する。獲得したヘッドシェーディング補正データは画像バスコントローラ2081を介してヘッドシェーディング処理部12001に設定する。

【0159】こうして、ネットワーク上の機器Aに対するヘッドシェーディング処理用の設定が完了した後に、CPU2001から画像バスI/Fコントローラ2081に画像バス2008を介して画像データを転送するように指示する。

【0160】この指示により画像バス2008を介して順次転送された画像データにヘッドシェーディング処理を施す。こうした構成及び方法を用いることで、ネットワーク上の機器に応じた最適なヘッドシェーディング処理を切り替えて施すことが可能になる。

【0161】以上説明したように第3の実施の形態例によれば、ネットワーク上につながる機器自体が処理に必要なヘッドシェーディング補正データを予め用意しておき、ネットワーク上の或る機器が他のネットワーク上の機器に出力する際に、出力先の機器からヘッドシェーディング処理用の補正データをネットワーク経由で獲得し、これに応じて処理を行い、得られた画像をネットワークを介して転送することで、ネットワーク上の全ての機器で出力した際にも出力画像品質を損なわないようにするものである。

【0162】【他の実施の形態例】なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【0163】また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを讀出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。

【0164】この場合、記憶媒体から読出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0165】プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROMなどをを用いることができる。

【0166】また、コンピュータが読出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0167】さらに、記憶媒体から読出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0168】本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフローチャートに対応するプログラムコードを格納することになる。

【0169】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、ネットワーク上につながる機器自体が処理に必要な補正データを予め用意しておき、ネットワーク上の或る機器が他のネットワーク上の機器に出力する際に、出力先の機器から処理用の補正データをネットワーク経由で獲得し、これに応じて処理を行い、得られた画像をネットワークを介して転送することで、ネットワーク上の全ての機器で出力した際にも出力画像品質を損なわないようにすることができる。

【0170】そして、ネットワーク上につながる機器自体が処理に必要な補正データとしては、ガンマ補正データ、マスキング補正データあるいはLEDプリンタなどにおけるヘッドシェーディング補正データなど、機器自体の個々の構成において特性上の相違点があり、出力画像品質に影響を与えるような補正データに対して適用できる。

【0171】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る一実施の実施の形態例の画像情報処理装置を含む全体ネットワーク構成図である。

【図2】本実施の形態例装置の機能ブロック図である。

【図3】本実施の形態例の画像処理装置の全体構成図である。

【図4】本実施の形態例の画像入出力デバイスの外形図である。

【図5】本実施の形態例の操作部の詳細構成を示す図である。

【図6】本実施の形態例のスキャナ画像処理部の詳細ブロック図である。

【図7】本実施の形態例のプリンタ画像処理部の詳細ブロック図である。

【図8】本実施の形態例の画像圧縮処理部の詳細ブロック図である。

【図9】本実施の形態例の画像回転部の詳細ブロック図である。

【図10】本実施の形態例の画像回転処理における画像データの転送タイミングを説明するための図である。

【図11】本実施の形態例の画像回転処理を説明するための図である。

【図12】本実施の形態例のデバイスI/F部の詳細ブロック図である。

【図13】本実施の形態例で説明する画像処理ブロックの詳細図である。

【図14】本実施の形態例のガンマ補正変換処理を説明するための図である。

【図15】本実施の形態例のネットワーク上に接続されている機器情報を表示した操作部例を説明する図である。

【図16】本実施の形態例のネットワーク上に接続されている機器についての詳細情報を表示した操作部例を説明する図である。

【図17】本発明に係る第2の発明の実施の形態例のスキャナ画像処理部の詳細ブロック図である。

【図18】第2の実施の形態例の色空間補正に用いるマスキング補正処理ブロックの詳細図である。

【図19】本発明に係る第3の発明の実施の形態例のヘッドシェーディング処理を説明する画像処理ブロックの詳細図である。

【符号の説明】

1001、1020、1022、1023 画像処理装置

1002 データベースサーバ

1003 データベースクライアント

1004 電子メールサーバ

1005 電子メールのクライアント

1006 WWWサーバ

1007 ルータ

1010 ローカルエリアネットワーク（LAN）

1012 インターネット／イントラネット

1030 電話回線網（PSTN）またはデジタル回線網（ISDN）

1031 ファクシミリ装置

1040 プリンタ

2012 操作部

2013 液晶（LCD）表示部

2014 スタートキー

2018 2色発光ダイオード（LED）

2015 ストップキー

2016 IDキー

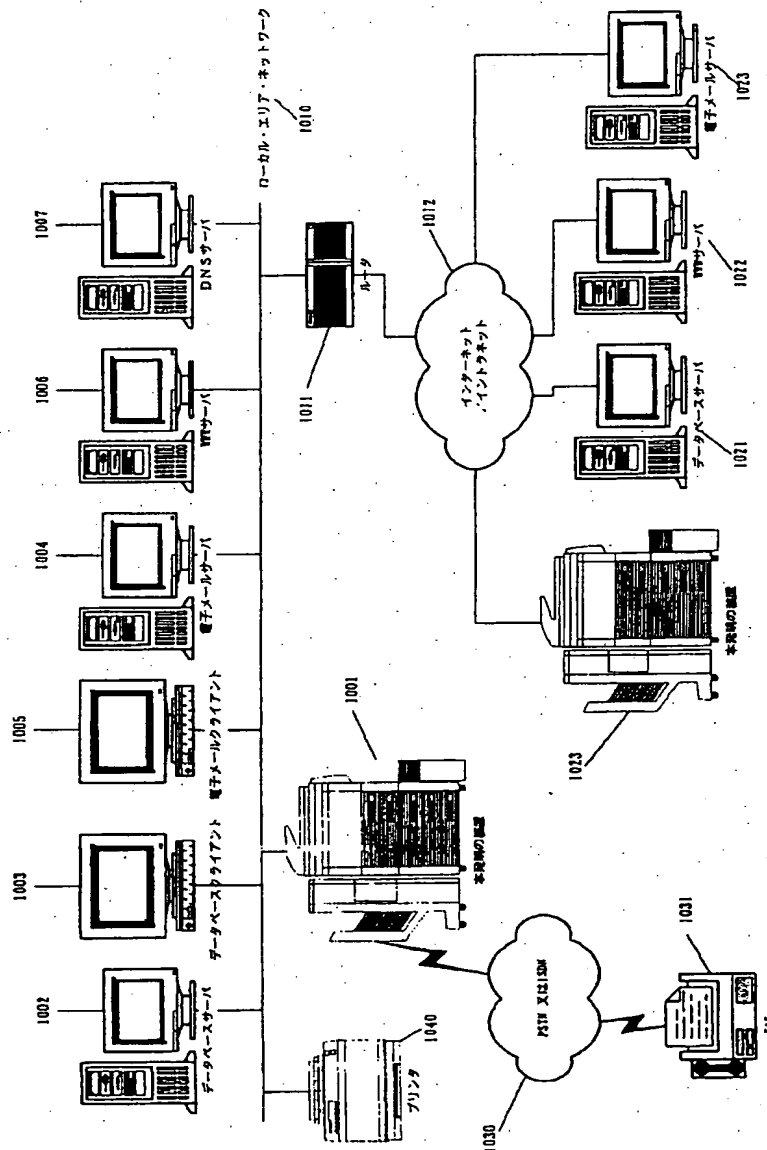
2017 リセットキー

2070 スキャナ部

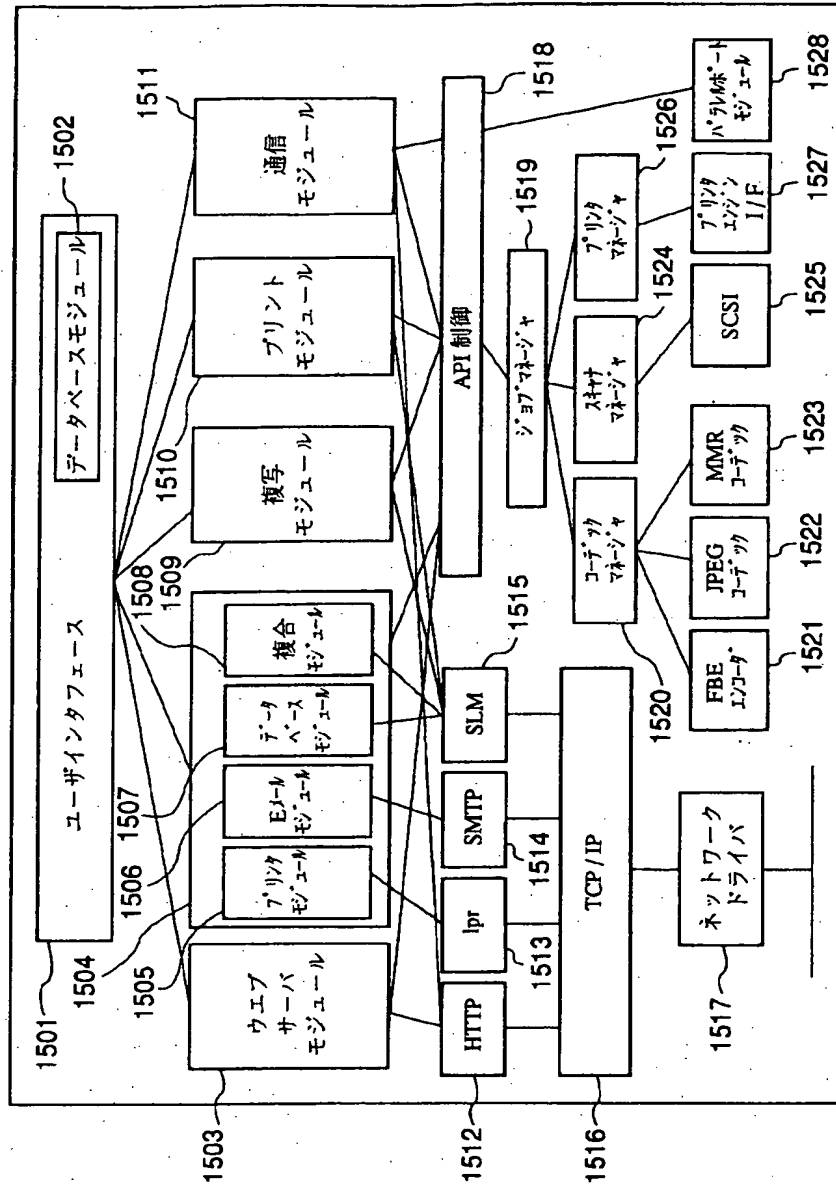
2071 ラスターイメージデータ
 2072 原稿フィーダ
 2073 トレイ
 2095 プリンタ部

2096 印刷イメージデータ
 2101, 2102, 2103, 2104 用紙カセット
 ト
 2111 排紙トレイ

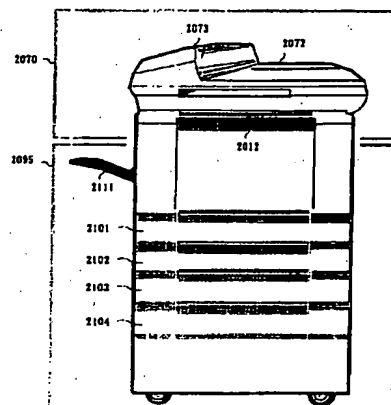
【図1】



【図2】

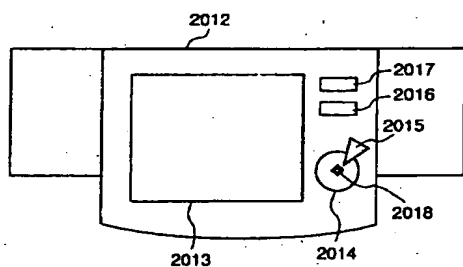


【図4】

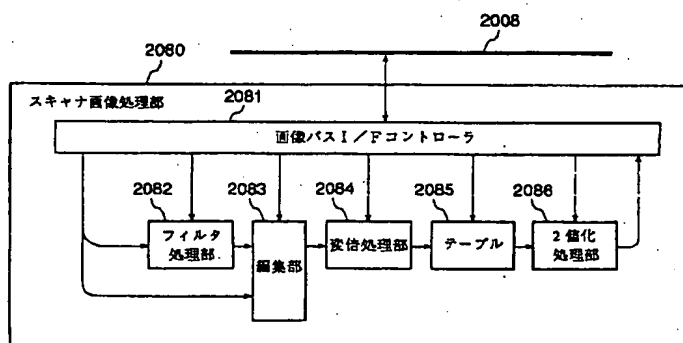


【図 14】

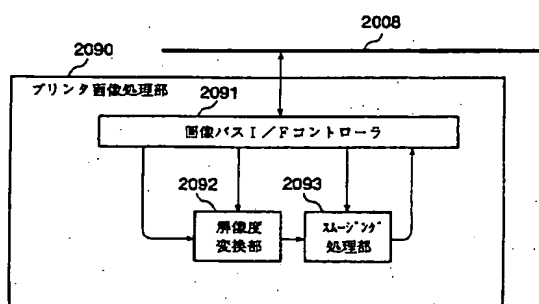
Figure 1 consists of two parts. The top part is a block diagram of the image conversion unit (2085). It shows an input image (入力画像) entering from the left into a box labeled 'テーブル変換部' (Table Conversion Unit), which then outputs an output image (出力画像) to the right. The bottom part is a graph showing the relationship between input (入力) on the x-axis and output (出力) on the y-axis. The curve starts at the origin, remains at zero for a short range, then rises linearly, and finally levels off to a constant maximum output value.



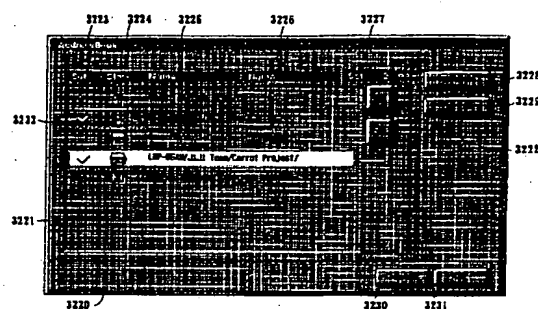
【図 6】



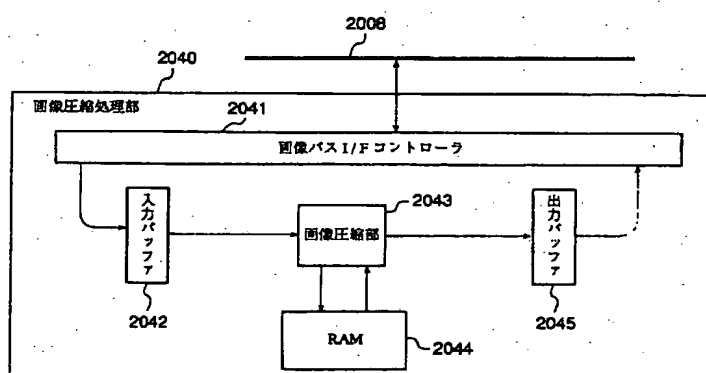
【図7】



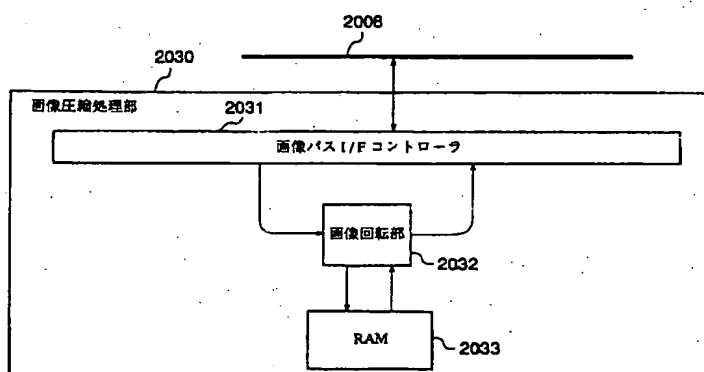
【図15】



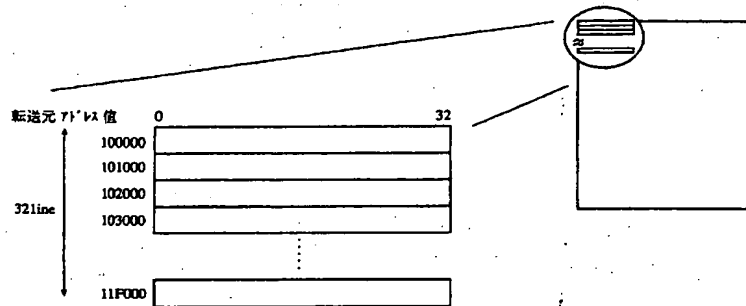
【図8】



【図9】

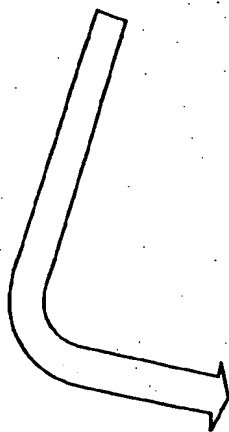


【図 10】

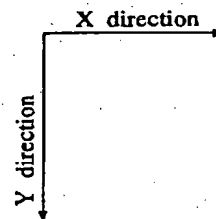


【図 11】

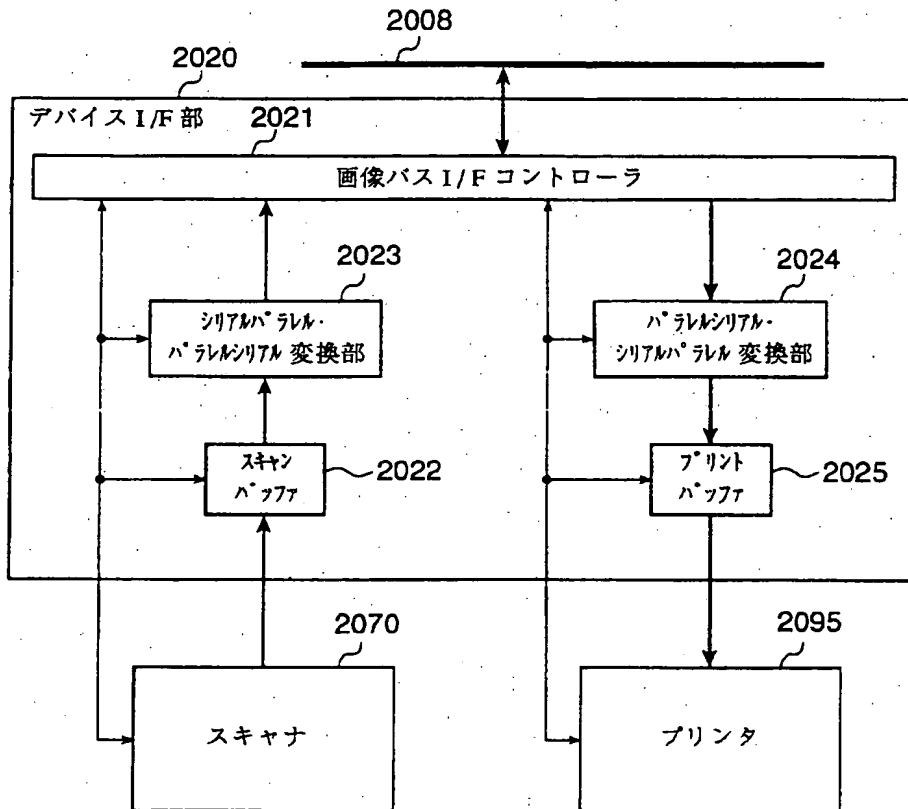
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32



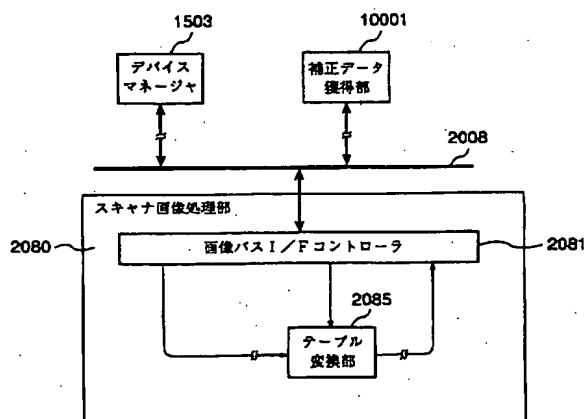
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12
13	13	13
14	14	14
15	15	15
16	16	16
17	17	17
18	18	18
19	19	19
20	20	20
21	21	21
22	22	22
23	23	23
24	24	24
25	25	25
26	26	26
27	27	27
28	28	28
29	29	29
30	30	30
31	31	31
32	32	32



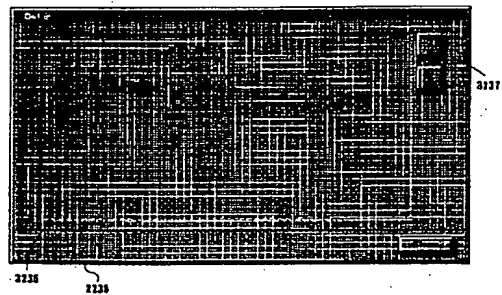
【図12】



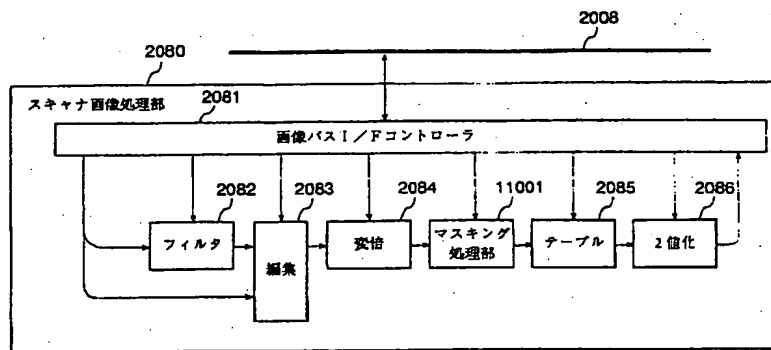
【図13】



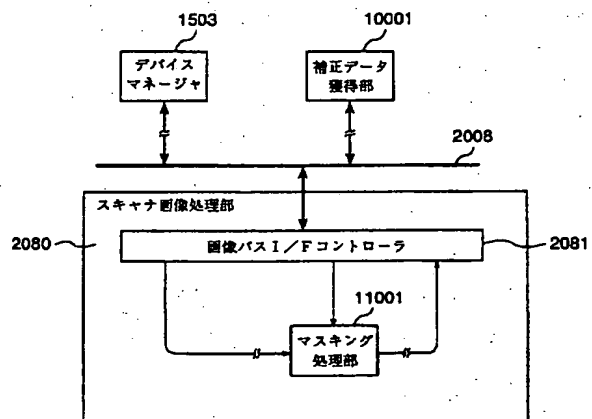
【図16】



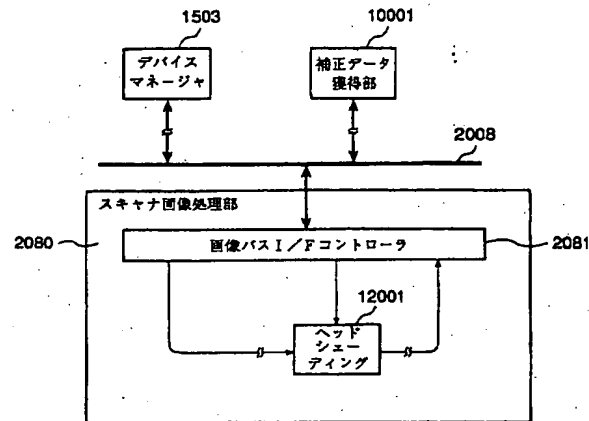
【図17】



【図18】



【図19】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

H04N 1/00
1/40

識別記号

107

FI

H04N 1/00
1/40

テマコード(参考)

107Z 5C077
Z

(72) 発明者 伊藤 直紹

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

Fターム(参考) 2C061 AP01 AP03 AP04 AQ06 HN05

HN15 HQ12 HQ17

2H027 EA18 EB04 EC09 EC20 EJ15
ZA075B021 AA01 AA02 AA05 AA19 BB02
CC055B089 AA15 AA21 AA22 AB06 AC05
AE02 BB055C062 AA02 AA05 AA13 AA21 AA29
AA30 AA34 AA35 AB17 AB22
AB38 AB42 AB53 AC21 AC25
AC29 AC42 AC43 AE03 AF00
AF02 BA00 BC015C077 LL01 MP08 PP06 PP15 PP20
PP22 PP33 PP37 PQ08 PQ12
PQ21 PQ22 PQ23 RR21 SS07
TT03